

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Инженерная школа информационных технологий и робототехники
Отделение информационных технологий

**Научный доклад об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы**

Тема научного доклада
Алгоритмы генерации поведения цифровых агентов на основе анализа их психоэмоциональных состояний и внешних факторов.

УДК 004.584:004.93:159.942

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
А7-39	Видман Виталий Викторович		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ОИТ ИШИТР	Спицын Владимир Григорьевич	д.т.н., профессор		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
заведующий кафедрой - руководитель отделения информационных технологий на правах кафедры	Шерстнев Владислав Станиславович	к.т.н., доцент		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОИТ ИШИТР	Аксёнов Сергей Владимирович	к.т.н., доцент		

Томск – 2021 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

Человек окружил себя множеством различных информационных систем: социальные сети, логистические процессы, маркетинговые структуры, беспилотный транспорт. Все эти системы требуют большого количества ресурсов, их все нужно тестировать, настраивать и улучшать прежде чем внедрять. Ненастроенный продукт или система никому не нужен, и это приведет к большим потерям как репетиционным, так и финансовым. Общество стремится к автоматизации всего вокруг, и системы, позволяющие моделировать поведение людей и других существ, а также различных процессов, является неотъемлемой частью процесса автоматизации.

Вторым большим направлением можно выделить сферу цифрового контента. Сюда относится кино, видеоигры, симуляторы и тренажеры. В них человека погружают в другой мир, другую реальность, где законы и строение нашего мира стараются воссоздать с максимальной точностью. Или это может быть мир, полностью выдуманный и подчиняющийся своим законам и правилам. Так или иначе, эти виртуальные пространства нужно заполнять, но не только предметами интерьера. Нужно чтобы они казались живыми, меняющимися и развивающимися без участия пользователя. Для этого и создается искусственный интеллект, который управляет виртуальными аналогами живых существ. Их принято называть интеллектуальными или виртуальными агентами. Нужно чтобы эти виртуальные агенты не только были похожи на людей, но и двигались реалистично, и самое главное, со стороны их действия должны выглядеть рационально. Системы или виртуальные миры, в которых присутствует большое количество виртуальных агентов называются мультиагентными системами (МАС).

Одной из ключевых особенностей МАС является то, что все действия и решения агентов должны осуществляться в режиме реального времени. Это накладывает серьезные ограничения на использование дорогих, с точки зрения ресурсов, методов многокритериальной оптимизации. Поэтому в МАС обычно используют приближенные методы.

Основные проблемы МАС вытекают из областей, в которых они применяются. При проектировании МАС для виртуального игрового мира основными сложностями являются ограниченность ресурсов компьютера, большое количество параметров и данных для обработки, работа в режиме реального времени и некоторые не численные показатели, такие как рациональность действий и не шаблонность поведения.

Таким образом задачи разработки модели и алгоритмов поведения виртуальных агентов, чьи действия подчиняются рациональному объяснению, является актуальной.